

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy  
of the following application as filed with this office.

Date of Application: September 24, 1999

Application Number: Japanese Patent Application  
No. 11-271143

Applicant(s): NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE  
CORPORATION

September 8, 2000

Certificate No.2000-3071371

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

1999年 9月 24日

出願番号  
Application Number:

平成11年特許願第271143号

出願人  
Applicant (s):

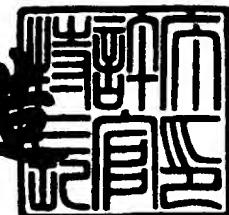
日本電信電話株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 9月 8日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3071371

【書類名】 特許願

【整理番号】 NTTI116091

【提出日】 平成11年 9月24日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06T 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

【氏名】 秦泉寺 久美

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

【氏名】 渡辺 裕

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

【氏名】 小林 直樹

【特許出願人】

【識別番号】 000004226

【氏名又は名称】 日本電信電話株式会社

【代理人】

【識別番号】 100070150

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002989

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出方法及び装置及び動物体・背景スプライト分離抽出プログラムを格納した記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画像から前景オブジェクトと背景スプライト画像を抽出するための前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出方法において、

動画像における基準フレームと任意のフレームの座標系の変換を行うグローバルモーションを算出し、

任意のフレームの原画像を前記グローバルモーションを用いて基準フレームの座標である基準座標にマッピングし、同じ座標に所属する複数の画素値から該座標の画素値を求め、

前景オブジェクトを消去した仮スプライト（パノラマ画像）を作成し、

任意のフレームにおいて、前記仮スプライトから前記グローバルモーションで切り出された画像と前記原画像の差分が所定の閾値以上の部分を前景オブジェクト画像、それ以外の部分を背景画像として切り出し、

任意のフレームにおいて、前記背景画像を前記グローバルモーションを用いて前記基準座標にマッピングし、画素値が決定されていない基準座標のみ新しい画素を挿入して背景スプライトを生成し、背景スプライトとして出力することを特徴とする前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出方法。

【請求項2】 生成された前記背景スプライトから前記グローバルモーションで切り出された画像と前記原画像の差分が、所定の閾値以上の部分を前景オブジェクト画像として出力する処理を更に行う請求項1記載の前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出方法。

【請求項3】 動画像から前景オブジェクトと背景スプライト画像を抽出するための前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出装置であって、

動画像における基準フレームと任意のフレームの座標系の変換を行うグローバルモーションを算出するグローバルモーション算出手段と、

任意のフレームの原画像を前記グローバルモーションを用いて基準フレームの座標である基準座標にマッピングし、同じ座標に所属する複数の画素値から該座

標の画素値を求め、前景オブジェクトを消去した仮スプライト（パノラマ画像）を作成する仮スプライト生成手段と、

任意のフレームにおいて、前記仮スプライトから前記グローバルモーションで切り出された画像と前記原画像の差分が所定の閾値以上の部分を前景オブジェクト画像、それ以外の部分を背景画像として切り出す前景オブジェクト抽出手段と

任意のフレームにおいて、前記背景画像を前記グローバルモーションを用いて前記基準座標にマッピングし、画素値が決定されていない基準座標のみ新しい画素を挿入して背景スプライトを生成し、背景スプライトとして出力する背景スプライト生成手段とを有することを特徴とする前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出装置。

【請求項4】 前記背景スプライト生成手段で生成された前記背景スプライトから、前記グローバルモーションで切り出された画像と前記原画像の差分が、所定の閾値以上の部分を前景オブジェクト画像として出力する第2の前景オブジェクト抽出手段を更に有する請求項3記載の前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出装置。

【請求項5】 動画像から前景オブジェクトと背景スプライト画像を抽出するための前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出プログラムを格納した記憶媒体であって、

動画像における基準フレームと任意のフレームの座標系の変換を行うグローバルモーションを算出するグローバルモーション算出プロセスと、

任意のフレームの原画像を前記グローバルモーションを用いて基準フレームの座標である基準座標にマッピングし、同じ座標に所属する複数の画素値から該座標の画素値を求め、前景オブジェクトを消去した仮スプライト（パノラマ画像）を作成する仮スプライト生成プロセスと、

任意のフレームにおいて、前記仮スプライトから前記グローバルモーションで切り出された画像と前記原画像の差分が所定の閾値以上の部分を前景オブジェクト画像、それ以外の部分を背景画像として切り出す前景オブジェクト抽出プロセスと、

任意のフレームにおいて、前記背景画像を前記グローバルモーションを用いて前記基準座標にマッピングし、画素値が決定されていない基準座標のみ新しい画素を挿入して背景スプライトを生成し、背景スプライトとして出力する背景スプライト生成プロセスとを有することを特徴とする前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出プログラムを格納した記憶媒体。

【請求項6】 前記背景スプライト生成プロセスで生成された前記背景スプライトから、前記グローバルモーションで切り出された画像と前記原画像の差分が、所定の閾値以上の部分を前景オブジェクト画像として出力する第2の前景オブジェクト抽出プロセスを更に有する請求項5記載の前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出プログラムを格納した記憶媒体。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

###### 【発明の属する技術分野】

本発明は、前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出方法及び装置及び前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出プログラムを格納した記憶媒体に係り、特に、動画像から前景オブジェクトと背景スプライト画像の抽出を行うための前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出方法及び装置及び前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出プログラムを格納した記憶媒体に関する。

##### 【0002】

詳しくは、次世代標準であるMPEG-4においてVersion 1 Main Profileでビデオオブジェクト毎に符号化する「オブジェクト符号化」において、特に、背景オブジェクトをパノラマ画像で表現する（スプライト符号化）によりサポートされる前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出方法及び装置及び前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出プログラムを格納した記憶媒体に関する。

##### 【0003】

###### 【従来の技術】

以下の説明において、便宜上、動物体を前景オブジェクト、背景パノラマを背景スプライトと記す。

従来の前景オブジェクトの抽出に関する技術としては、第1に、一定色で作ら

れた背景の前面に人物等を配置して、人物等前景をクロマキー処理して抜き出す方法がある。

#### 【0004】

また、第2に、予め手動でおおまかな輪郭を指定し、その周囲の画素を前景か背景か判断する方法がある。

また、第3に、固定カメラの下で撮影された画像において、フレーム間差分によって動領域輪郭を特定し、その内側を前景、外側を背景と判断する方法がある。

#### 【0005】

従来の背景スプライトの抽出に関する技術としては、第1に、スプライト作成に共通の前処理として、隣接フレーム間のグローバルモーションを算出し、それを基準座標からの変換（絶対グローバルモーション）を計算する。その後、絶対グローバルモーションで位置合わせされた各フレームは時間方向にメディアン、平均値をとる方法がある。

#### 【0006】

また、第2に、前処理後、絶対グローバルモーションを用いて位置合わせをし、そのままオーバライト（上書き）、もしくは、アンダーライト（画素の決定されていないところだけ、埋めていく）する方法がある。

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の前景オブジェクトを抽出する第1の方法は、既存の映像には適用できないという問題と、クロマキー用の大掛りな装置を必要とするという問題がある。

また、上記従来の前景オブジェクトを抽出する第2の方法は、人手を介する必要があり、オンラインアプリケーションには不適切であるという問題がある。

#### 【0008】

また、上記従来の前景オブジェクトを抽出する第3の方法は、フレーム間差分を基本としているため、カメラの動き（パン、チルトなど）がある場合に、移前景オブジェクトの輪郭情報が得られないという問題がある。また、カメラの動き

をキャンセルするようなフレームの位置合わせ処理を行って、差分をとったとしても、カメラの動きを完全にキャンセルできないために、前景オブジェクト以外のところにも差分値が現れ、前景オブジェクトの輪郭の特定が困難になるという問題がある。

## 【0009】

また、上記従来の背景スプライトを抽出する第1の方法は、多少なりともグローバルモーションに誤差があると、位置合わせが微妙にずれて、スプライトの品質を悪化させるという問題がある。

また、上記従来の背景スプライトを抽出する第2の方法は、スプライトの画質はよいものの、一番手前にくる画像の前景がそのままスプライトに残ってしまうという問題がある。

## 【0010】

本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、クロマキーなどの大掛けを必要とせず、人手を介さず、全自动処理で前景オブジェクトと背景スプライトを抽出することを可能とし、さらに、カメラの動きの影響を受けないロバストな処理手法を実現し、前景のない品質のよい背景スプライトを作成することが可能な前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出方法及び装置及び前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出プログラムを格納した記憶媒体を提供することを目的とする。

## 【0011】

## 【課題を解決するための手段】

図1は、本発明の原理を説明するための図である。

本発明（請求項1）は、動画像から前景オブジェクトと背景スプライト画像を抽出するための前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出方法において、

動画像における基準フレームと任意のフレームの座標系の変換を行うグローバルモーションを算出し（ステップ1）、

任意のフレームの原画像をグローバルモーションを用いて基準フレームの座標である基準座標にマッピングし（ステップ2）、同じ座標に所属する複数の画素値から該座標の画素値を求め（ステップ3）、

前景オブジェクトを消去した仮スプライト（パノラマ画像）を作成し（ステップ4）、

任意のフレームにおいて、仮スプライトからグローバルモーションで切り出された画像と原画像の差分が所定の閾値以上の部分を前景オブジェクト画像、それ以外の部分を背景画像として切り出し（ステップ5、6）、

任意のフレームにおいて、背景画像をグローバルモーションを用いて基準座標にマッピングし（ステップ7）、画素値が決定されていない基準座標のみ新しい画素を挿入して背景スプライトを生成し、背景スプライトとして出力する（ステップ8）。

#### 【0012】

本発明（請求項2）は、生成された背景スプライトからグローバルモーションで切り出された画像と原画像の差分が、所定の閾値以上の部分を前景オブジェクト画像として出力する処理を更に行う。

図2は、本発明の原理構成図である。

本発明（請求項3）は、動画像から前景オブジェクトと背景スプライト画像を抽出するための前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出装置であって、

動画像における基準フレームと任意のフレームの座標系の変換を行うグローバルモーションを算出するグローバルモーション算出手段1と、

任意のフレームの原画像をグローバルモーションを用いて基準フレームの座標である基準座標にマッピングし、同じ座標に所属する複数の画素値から該座標の画素値を求め、前景オブジェクトを消去した仮スプライト（パノラマ画像）を作成する仮スプライト生成手段2と、

任意のフレームにおいて、仮スプライトからグローバルモーションで切り出された画像と原画像の差分が所定の閾値以上の部分を前景オブジェクト画像、それ以外の部分を背景画像として切り出す前景オブジェクト抽出手段3と、

任意のフレームにおいて、背景画像をグローバルモーションを用いて基準座標にマッピングし、画素値が決定されていない基準座標のみ新しい画素を挿入して背景スプライトを生成し、背景スプライトとして出力する背景スプライト生成手段4とを有する。

## 【0013】

本発明（請求項4）は、背景スプライト生成手段4で生成された背景スプライトから、グローバルモーションで切り出された画像と原画像の差分が、所定の閾値以上の部分を前景オブジェクト画像として出力する第2の前景オブジェクト抽出手段を更に有する。

本発明（請求項5）は、動画像から前景オブジェクトと背景スプライト画像を抽出するための前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出プログラムを格納した記憶媒体であって、

動画像における基準フレームと任意のフレームの座標系の変換を行うグローバルモーションを算出するグローバルモーション算出プロセスと、

任意のフレームの原画像をグローバルモーションを用いて基準フレームの座標である基準座標にマッピングし、同じ座標に所属する複数の画素値から該座標の画素値を求め、前景オブジェクトを消去した仮スプライト（パノラマ画像）を作成する仮スプライト生成プロセスと、

任意のフレームにおいて、仮スプライトからグローバルモーションで切り出された画像と原画像の差分が所定の閾値以上の部分を前景オブジェクト画像、それ以外の部分を背景画像として切り出す前景オブジェクト抽出プロセスと、

任意のフレームにおいて、背景画像をグローバルモーションを用いて基準座標にマッピングし、画素値が決定されていない基準座標のみ新しい画素を挿入して背景スプライトを生成し、背景スプライトとして出力する背景スプライト生成プロセスとを有する。

## 【0014】

本発明（請求項6）は、背景スプライト生成プロセスで生成された背景スプライトから、グローバルモーションで切り出された画像と原画像の差分が、所定の閾値以上の部分を前景オブジェクト画像として出力する第2の前景オブジェクト抽出プロセスを更に有する。

上記のように、本発明は、グローバルモーションを算出し、任意のフレームの原画像を当該グローバルモーションを用いて記述フレームの座標にマッピングし、同じ座標に属する複数の画素値から座標の画素値を求め、前景オブジェクトを

消去した仮スプライトを作成し、あるフレームにおいて仮スプライトからグローバルモーションで切り出された画像を原画像の差分が所定の閾値以上の部分を前景オブジェクト画像とし、それ以外を背景画像として切り出して基準座標にマッピングし、画素値が決定されていない基準座標のみ新しい画素を挿入して、スプライトを生成することにより、背景差分により前景オブジェクトを抽出することが可能となると共に、背景がないスプライトを生成することにより、前景オブジェクトを削除してしまったフレームをオーバーライトすることが可能となる。

#### 【0015】

また、前景オブジェクトの抽出により、スプライトから切り出される画像と対象となる画像の差分（背景差分）を用いることで、グローバルモーションのずれや雑音にロバストにスプライトを抽出することが可能となる。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

図3は、本発明の抽出装置の構成を示す。

同図に示す前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出装置は、グローバルモーション算出部1、仮スプライト生成部2、前景オブジェクト抽出部3、及び背景スプライト生成部4から構成される。

#### 【0017】

グローバルモーション算出部1は、入力された原画像（動画像）における基準フレームと任意のフレームの座標系の変換（グローバルモーション）を算出する。

仮スプライト生成部2は、原画像とグローバルモーション算出部1からグローバルモーションが入力され、任意のフレームの原画像を当該グローバルモーションを用いて基準フレームの座標（基準座標）にマッピングし、同じ座標に所属する複数の画素値から当該座標の画素値を求め、前景オブジェクトを消去したスプライト（パノラマ画像）を作成する。

#### 【0018】

前景オブジェクト抽出部3は、原画像とグローバルモーション算出部1からグローバルモーション及び、仮スプライト生成部2から仮スプライトが入力され、

当該仮スプライトからグローバルモーションで切り出された画像と原画像の差分がある閾値以上の部分を前景オブジェクト画像、それ以外を背景画像として切り出す。

## 【0019】

背景スプライト生成部4は、グローバルモーションと前景オブジェクト抽出部3から背景画像が入力され、任意のフレームにおいて、前述の背景画像をグローバルモーションによって基準座標にマッピングし、画素値が決定されていない基準座標のみ新しい画素を挿入して、背景スプライトを生成する。

これにより、前景オブジェクト画像及び背景スプライト（背景スプライト）を自動的に抽出することができる。

## 【0020】

## 【実施例】

以下、図面と共に本発明の実施例を説明する。

## 【第1の実施例】

最初に、前述の図3に基づいて本実施例を説明する。

図3におけるグローバルモーション算出部1は、任意のフレームにおける基準フレームのグローバルモーション（カメラモーションなど一組のパラメータで画像全体を表す動き、大局的な動き）を算出する。グローバルモーションは、一般に、座標系の変換行列で表現することができる。以下にその例を示す。

## 【0021】

基準フレームの座標系（x0, y0）と、あるフレームAの座標系（x1, y1）間の座標変換は、以下の式（1）のとおり、

## 【0022】

## 【数1】

$$\text{行列 } \begin{pmatrix} a & b \\ -b & a \end{pmatrix} \text{ と 行列 } \begin{pmatrix} c \\ d \end{pmatrix}$$

## 【0023】

で表現される。

【0024】

【数2】

$$\begin{pmatrix} x_0 \\ y_0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b \\ -b & a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} c \\ d \end{pmatrix} \quad (1)$$

【0025】

上記で算出されたグローバルモーションは、仮スプライト生成部2の入力の一つとなる。

仮スプライト生成部2は、図4に示すように、時間メディアン統合部21を有する。時間メディアン統合部21は、各々のフレームにグローバルモーションを用いて各フレームの画像を基準フレームの座標系（基準座標）にマッピングする。さらに、同じ座標にマッピングされた複数の画素に関しては、画素値のメディアン値（中央値）を仮スプライトのその座標の値として選択する。こうして仮スプライトが生成される。メディアン値を選択することで、仮スプライトは前景オブジェクトのないパノラマ画像として抽出される。前景が重なっている画素の半数以上を占める場合は、背景とみなされ、仮スプライトにその画素値が反映される。仮スプライト生成部3で生成された前景のない仮スプライトは、前景オブジェクト抽出部3に入力される。

【0026】

前景オブジェクト抽出部3は、原画像とグローバルモーション算出部1で得られたグローバルモーションと、仮スプライト生成部2で得られた仮スプライトを入力として、前景オブジェクト画像と原画像から前景を消去した背景画像をフレーム毎に出力する。

図5は、本発明の第1の実施例の前景オブジェクト抽出部の構成を示す。同図に示す前景オブジェクト抽出部3は、切り出し部31、差分画像生成部32、2値化部33、マスク処理部34から構成される。

【0027】

切り出し部31は、仮スプライトと任意のフレームにおけるグローバルモーシ

ヨンが入力され、仮スプライトから画像を切り出す。この画像をGM画像という。

差分画像生成部32は、任意のフレームにおいて、切り出し部31で切り出されたGM画像と原画像が入力され、差分画像を出力する。当該差分は、GM画像と原画像の対応する座標における画素値の絶対差分値を採択する。

#### 【0028】

2値化部33は、差分画像が差分画像生成部32から入力され、ある閾値よりも差分値が高いものを1、それ以外を0として、1、0からなる2値化画像を出力する。

マスク処理部34は、原画像と、位置化部33から2値化画像が入力され、2値化画像の画素値1に対応する部分を原画像の値、それ以外は、0を採択した前景オブジェクト画像を出力する。また、2値画像の画素値0に対応する部分を原画像の値に、それ以外は0を採択した背景画像を出力する。この背景画像は背景スプライト生成部4の入力となる。

#### 【0029】

背景スプライト生成部4は、前景オブジェクト抽出部3から背景画像が入力され、グローバルモーション算出部1からグローバルモーションが入力される。背景スプライト生成部4は、図6に示すオーバーライト統合部41を有する。

図6は、本発明の第1の実施例の背景スプライト生成部の構成を示す。オーバーライト統合部41は、グローバルモーションと前述の背景スプライトを入力し、背景画像のこの画像をグローバルモーションと座標値から計算される基準座標の座標にマッピングする。このとき、基準座標においてまだ画素値が確定していない座標（画素値未確定領域）のみ、値を挿入し、画素値確定とする。このようにして図7に示すような画素値確定領域を背景スプライトとして生成する。

#### 【0030】

##### 【第2の実施例】

図8は、本発明の第2の実施例の抽出装置の構成を示す。同図に示す前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出装置は、グローバルモーション算出部11、仮スプライト生成部12、前景オブジェクト抽出部13、背景スプライト生成部

14、及び前景オブジェクト抽出部15から構成される。同図に示す前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出装置は、図3に示す構成の最後に前景オブジェクト抽出部15を付加したものであり、その前段までのグローバルモーション算出部11、仮スプライト生成部12、前景オブジェクト抽出部13、背景スプライト生成部14は、図3の構成構成要素と同一の機能を有し、同じ処理を行うものとする。但し、前景オブジェクト抽出部13では、最終的な前景オブジェクト画像は出力しない。

#### 【0031】

前景オブジェクト抽出部15は、背景スプライト生成部14で算出された背景スプライトとグローバルモーション、原画像を入力して、前景オブジェクト画像を出力する。前景オブジェクト抽出部15は、前述の図5の前景オブジェクト抽出装置3と同様の処理を行う。

また、上記の実施例では、図3及び図8の構成に基づいて説明したが、これらの図に示す各構成要素をプログラムとして構築し、前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出装置として利用されるコンピュータに接続されるディスク装置や、フロッピーディスク、CD-ROM等の可搬記憶媒体に格納しておき、本発明を実施する際にインストールすることにより、容易に本発明を実現できる。

#### 【0032】

なお、本発明は、上記の実施例に限定されることなく、特許請求の範囲において、種々変更・応用が可能である。

#### 【0033】

##### 【発明の効果】

上述のように、本発明によれば、クロマキーなどの大掛りな装置を必要としない。また、既存の映像にも適用できる。

また、自動的に前景オブジェクト画像及び背景スプライトを取得することができるため人手を介さない。

#### 【0034】

また、グローバルモーションのずれや雑音にロバストに前景を抽出することができる。

さらに、背景のない、高品質のスプライトを生成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の原理を説明するための図である。

【図2】

本発明の原理構成図である。

【図3】

本発明の抽出装置の構成図である。

【図4】

本発明の第1の実施例の仮スプライト生成部の構成図である。

【図5】

本発明の第1の実施例の前景オブジェクト抽出部の構成図である。

【図6】

本発明の第1の実施例の背景スプライト生成部の構成図である。

【図7】

本発明の第1の実施例のオーバーライト統合部の動作を説明するための図である。

【図8】

本発明の第2の実施例の抽出装置の構成図である。

【符号の説明】

- 1 グローバルモーション算出手段、グローバルモーション算出部
- 2 仮スプライト生成手段、仮スプライト生成部
- 3 前景オブジェクト抽出手段、前景オブジェクト抽出部
- 4 背景スプライト生成手段、背景スプライト生成部
- 1.1 グローバルモーション算出部
- 1.2 仮スプライト生成部
- 1.3 前景オブジェクト抽出部
- 1.4 背景スプライト生成部
- 1.5 前景オブジェクト抽出部

2 1 時間メディアン統合部

3 1 切り出し部

3 2 差分画像生成部

3 3 2値化部

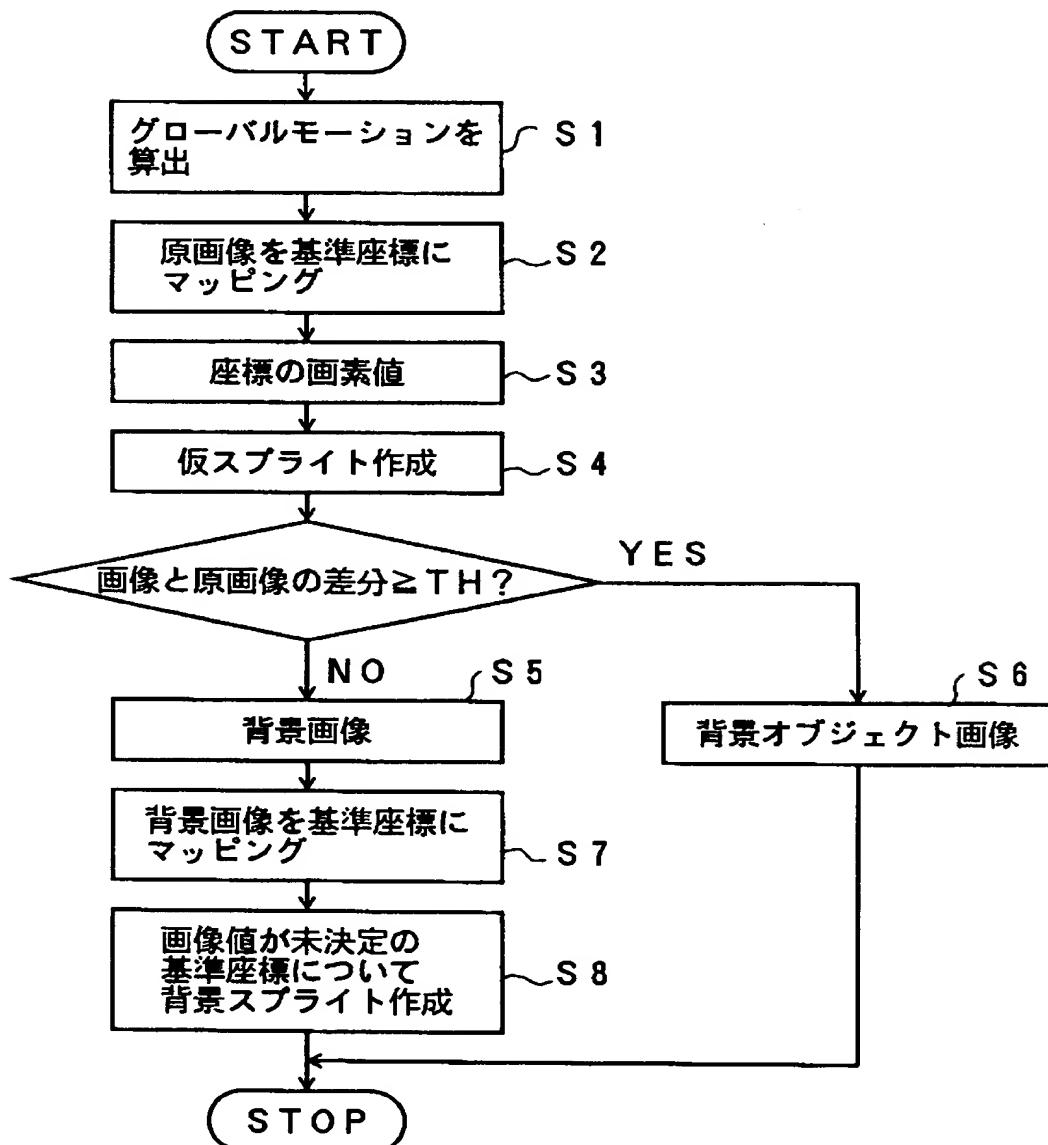
3 4 マスク処理部

4 1 オーバライト統合部

【書類名】 図面

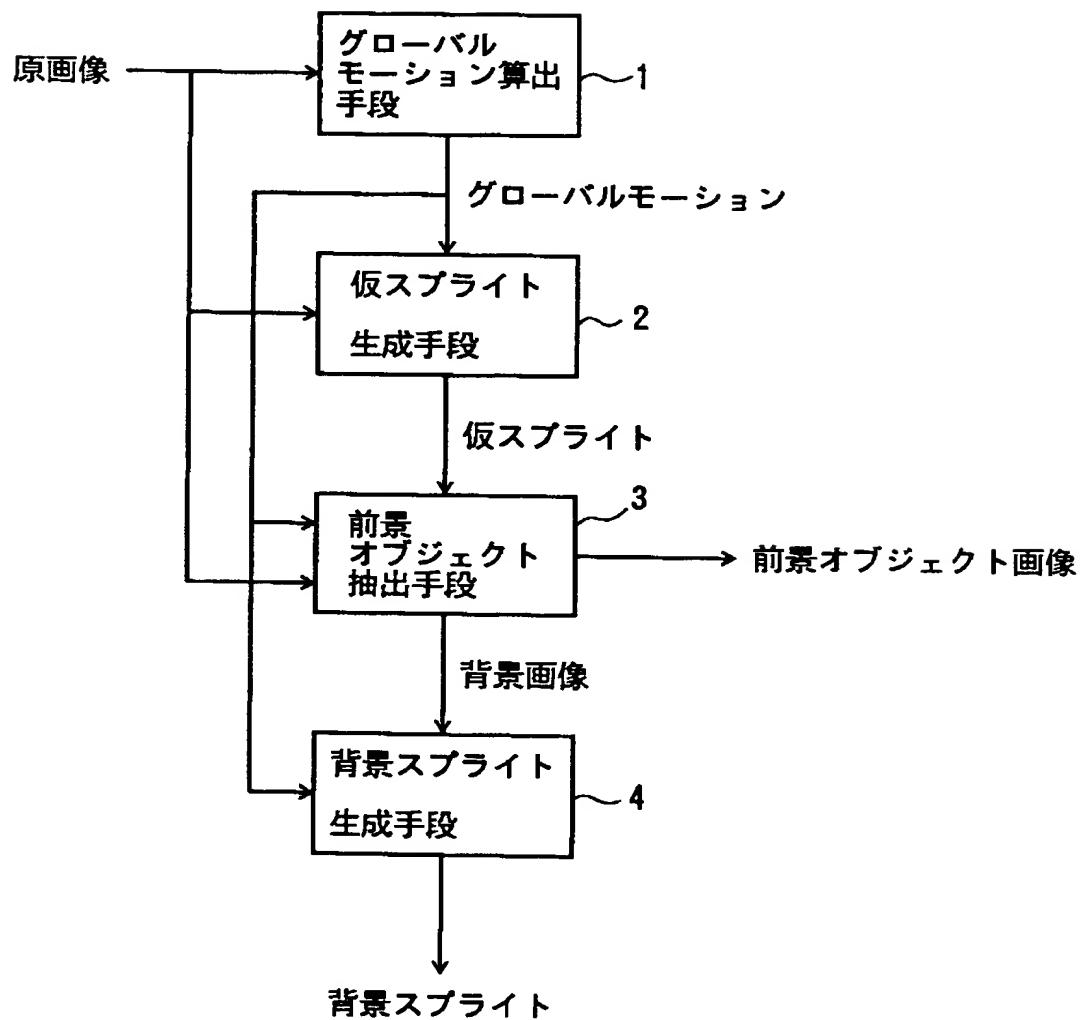
【図1】

## 本発明の原理を説明するための図



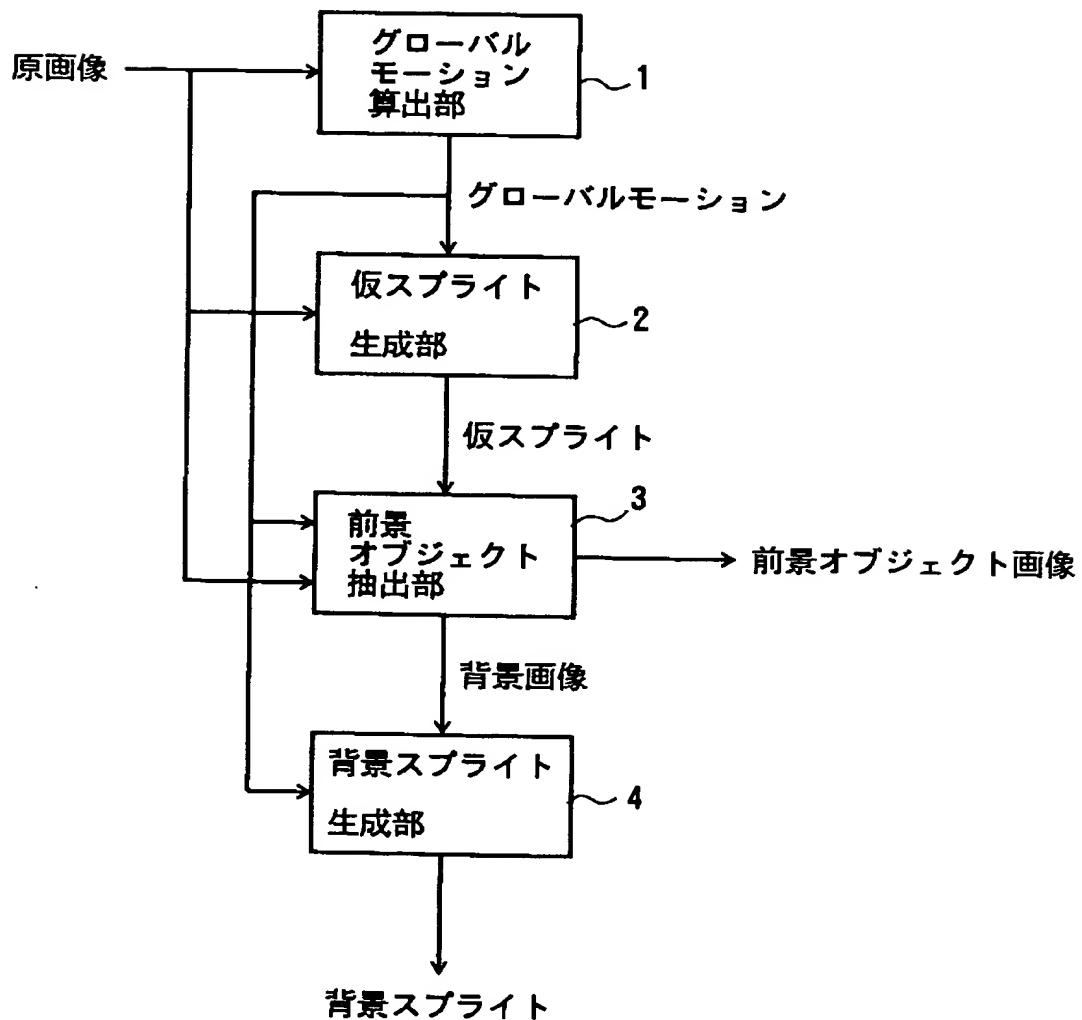
【図2】

## 本発明の原理構成図



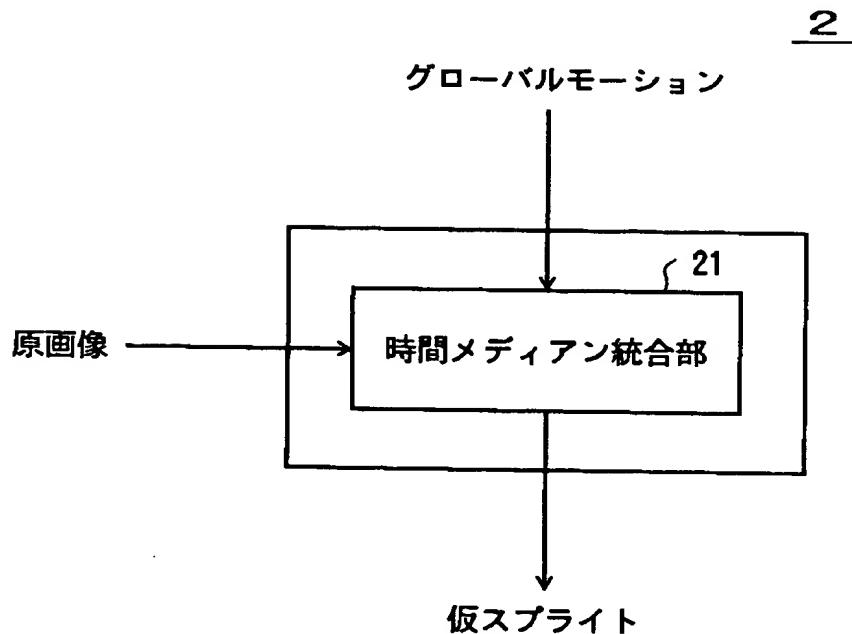
【図3】

## 本発明の抽出装置の構成図



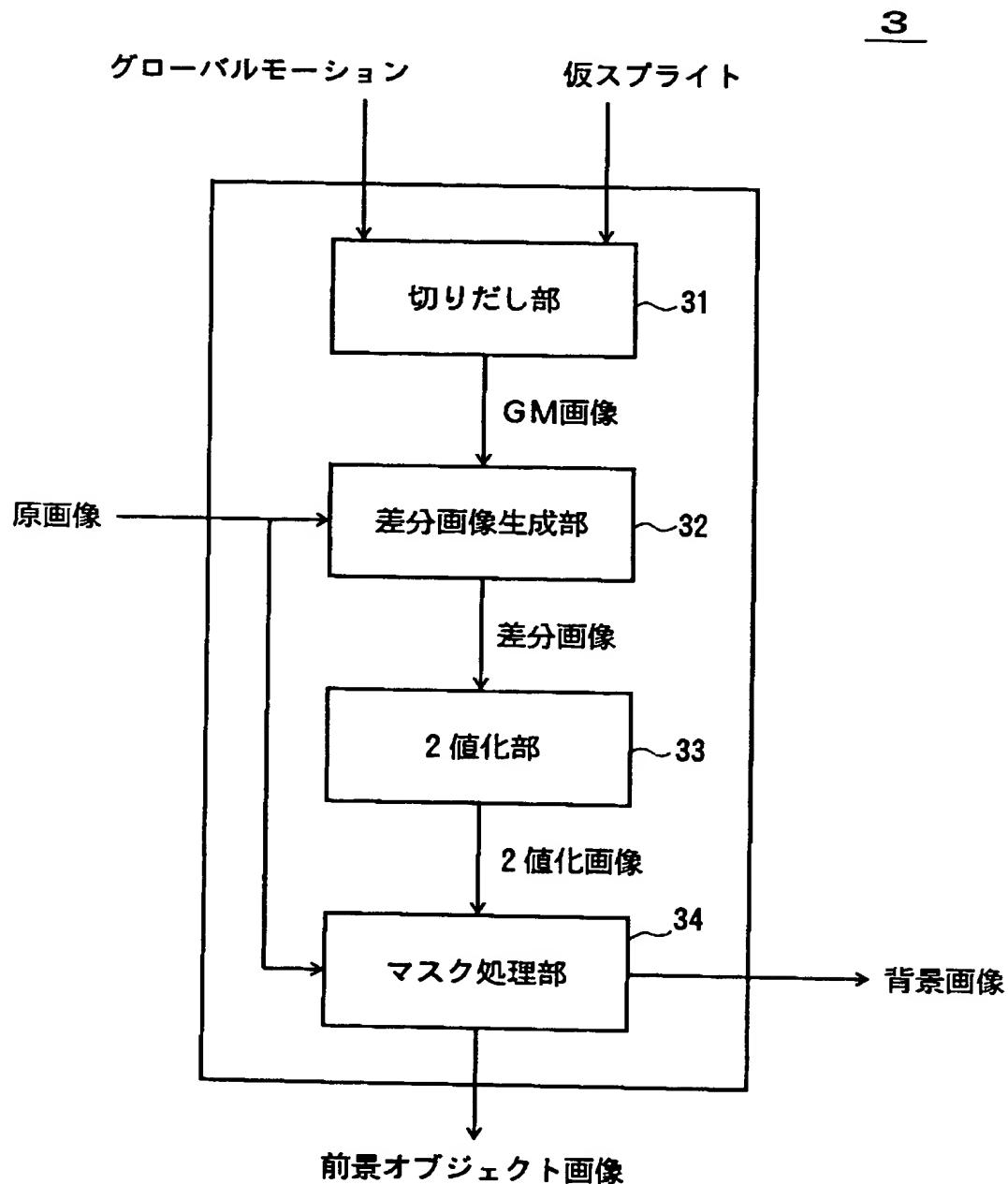
【図4】

本発明の第1の実施例の仮スプライト生成部の構成図



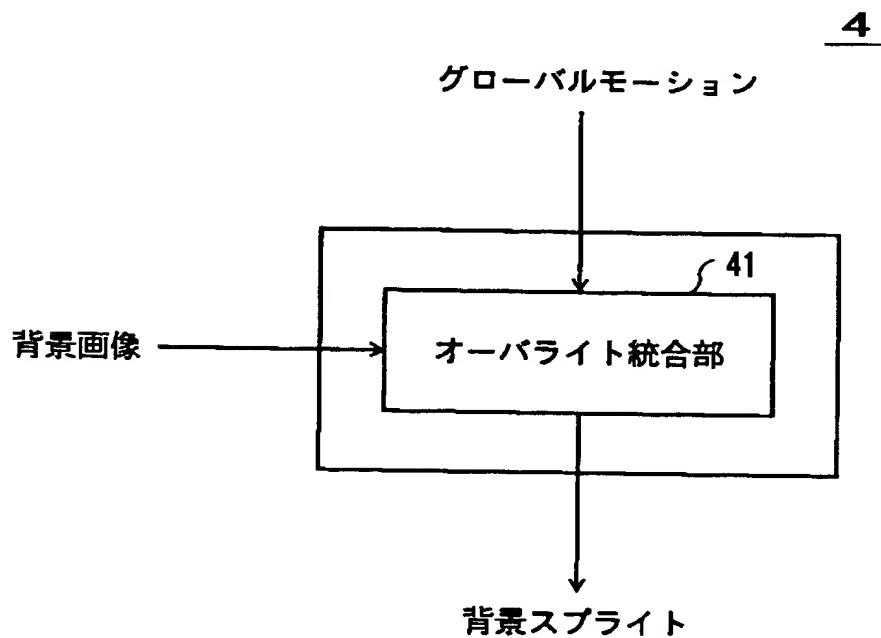
【図5】

## 本発明の第1の実施例の前景オブジェクト抽出部の構成図



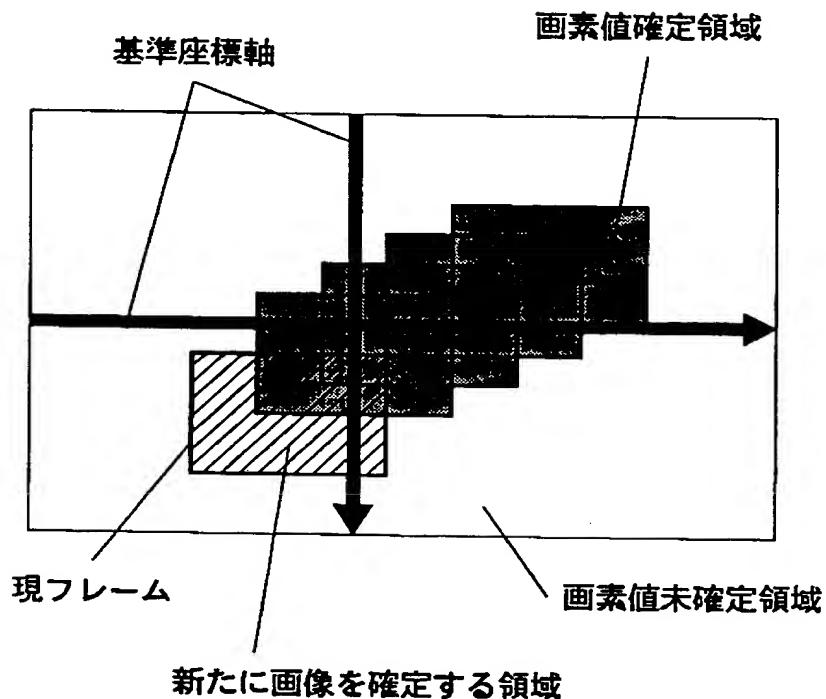
【図6】

本発明の第1の実施例の背景スプライト生成部の構成図



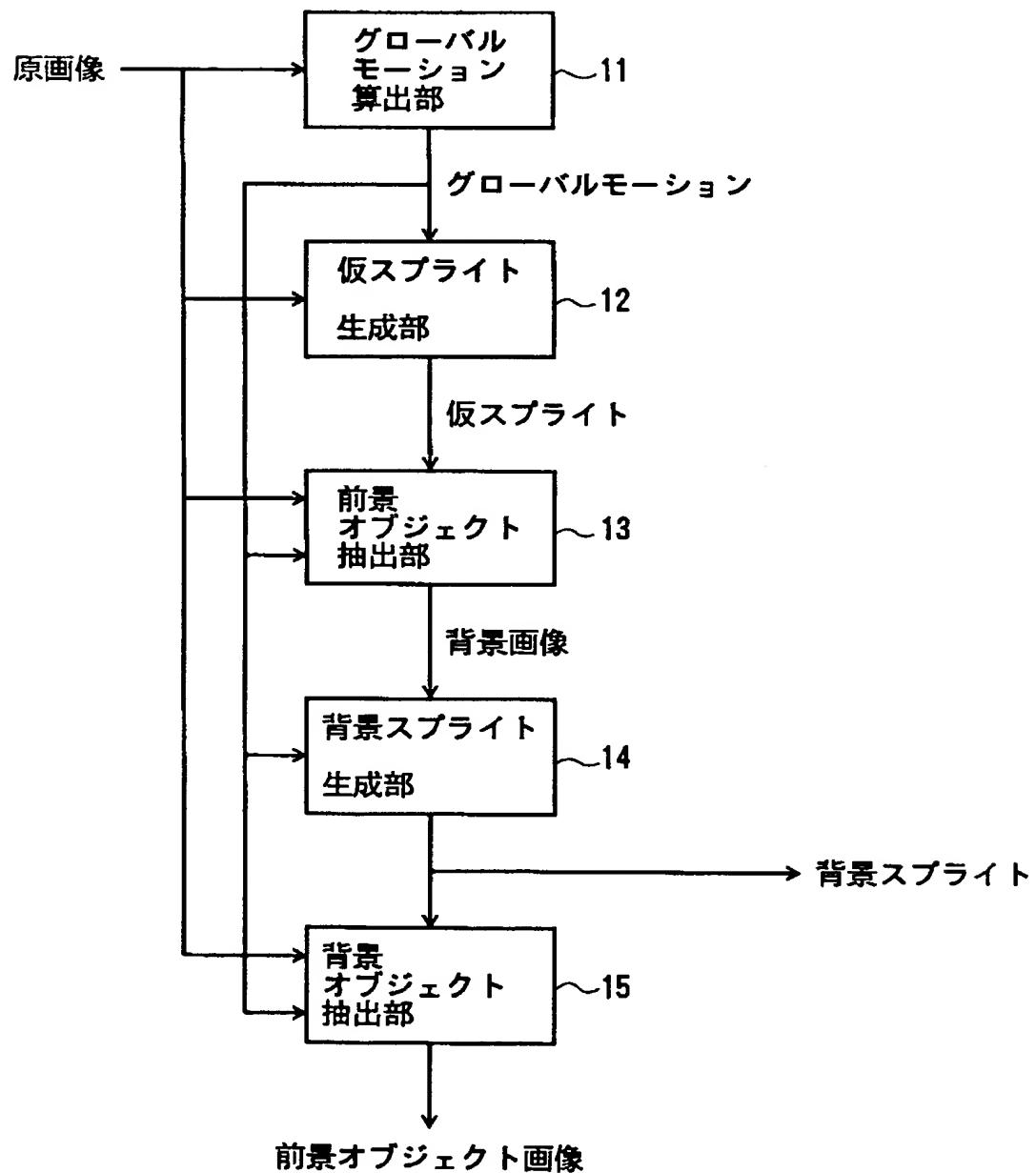
【図7】

本発明の第1の実施例のオーバーライト統合部の動作を説明するための図



【図8】

## 本発明の第2の実施例の抽出装置の構成図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 クロマキーなどの大掛けな仕掛けを必要とせず、人手を介さず、全自动処理で前景オブジェクトと背景スプライトを抽出することを可能とし、さらに、カメラの動きの影響を受けないロバストな処理手法を実現し、前景のない品質のよいスプライトを作成することが可能な前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出方法及び装置及び前景オブジェクト・背景スプライト分離抽出プログラムを格納した記憶媒体を提供する。

【解決手段】 本発明は、動画像における基準フレームと任意のフレームの座標系の変換を行うグローバルモーションを算出し、任意のフレームの原画像をグローバルモーションを用いて基準フレームの座標である基準座標にマッピングし、同じ座標に所属する複数の画素値から該座標の画素値を求め、前景オブジェクトを消去した仮スプライト（パノラマ画像）を作成し、任意のフレームにおいて、仮スプライトからグローバルモーションで切り出された画像と原画像の差分が所定の閾値以上の部分を前景オブジェクト画像、それ以外の部分を背景画像として切り出し、任意のフレームにおいて、背景画像をグローバルモーションを用いて基準座標にマッピングし、画素値が決定されていない基準座標のみ新しい画素を挿入して背景スプライトを生成する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000004226]

1. 変更年月日 1999年 7月15日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都千代田区大手町二丁目3番1号

氏 名 日本電信電話株式会社